

JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07061523 A**  
 (43) Date of publication of application: **07.03.1995**

(51) Int. Cl. **B65G 1/04**  
**G05D 13/62, G11B 17/22, H02P 3/06**

(21) Application number: **05237367**  
 (22) Date of filing: **30.08.1993**

(71) Applicant: **ALPINE ELECTRON INC**  
 (72) Inventor: **YOKOTA HACHIRO**

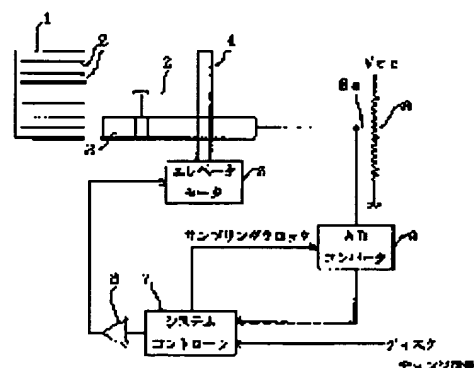
**(54) RECORDING MEDIUM CHANGING DEVICE****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To control the elevator driving speed so as to prevent the generation of influence of inertia of a mechanism in the case where a recording medium is taken out or housed from/into a magazine, which can house recording medium such as CD, MD in plural insertion parts, by an elevator device.

**CONSTITUTION:** An elevator 3 is moved in coupled with the movement of a slider 8a of a position detecting potentiometer 8, of which one end is connected to a Vcc and of which the other end is grounded. A system controller 7 detects the position of the elevator 3 on the basis of a voltage value output from the slider 8a per each sampling lock, and computes it to compute the elevator speed. The system controller 7 manufactures a speed control pattern on the basis of

a voltage value V1 corresponding to a target media position, the maximum speed V1, and a voltage value V2 corresponding to the deceleration starting position, and a feedback of the computed real speed performed to control the elevator driving speed.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-61523

(43)公開日 平成7年(1995)3月7日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 G 1/04	5 3 9	8819-3F		
G 0 5 D 13/62		C 9132-3H		
G 1 1 B 17/22		9296-5D		
H 0 2 P 3/06		C 9178-5H		

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-237367  
 (22)出願日 平成5年(1993)8月30日

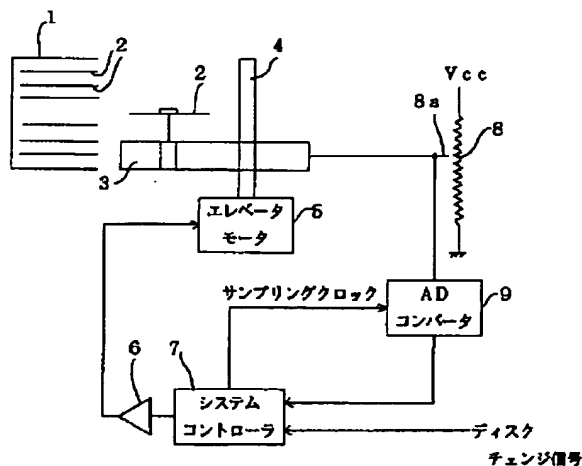
(71)出願人 000101732  
 アルパイン株式会社  
 東京都品川区西五反田1丁目1番8号  
 (72)発明者 横田 八郎  
 東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア  
 ルパイン株式会社内

(54)【発明の名称】 記録媒体交換装置

## (57)【要約】

【目的】 CD、MD等記録媒体を複数の挿入部にそれぞれ収納し得るマガジンに対し、エレベータ装置によって記録媒体を取出し、または格納する場合に、メカニズムの慣性の影響の生じることのないようにエレベータ駆動速度を制御する。

【構成】 エレベータ3の移動は、一端をVccに接続、他端を接地した位置検出用ポテンショメータ8の摺動子8aの移動と連動するように構成され、システムコントローラ7はサンプリングクロック毎の摺動子8aから出力される電圧値でエレベータ3の位置を検出し、これを演算しエレベータ速度を算出する。目標媒体位置に対応する電圧値V1、最大速度V1、減速開始位置にY対応する電圧値V2を与えることでシステムコントローラ7は速度制御パターンを作成し前記算出された実速度をフィードバックさせ、エレベータ駆動速度を制御する。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれに記録媒体を収納し得る複数の挿入部を設けたマガジンから前記挿入部に収納された記録媒体を取出して再生し、或いは再生済みの記録媒体を前記マガジンの所定の挿入部へ格納するために昇降するエレベータと、前記エレベータの昇降速度を制御するシステムコントローラと、前記エレベータの移動とポテンシオメータの摺動子の移動とを連動させることによって前記エレベータ装置の位置を電圧値に変換する手段とを備え、前記システムコントローラは、前記エレベータの動作中の昇降速度を、所定間隔でサンプリングした前記電圧値の変化量から演算し、前記演算して得た昇降速度を用いて、予め設定されたエレベータ速度制御パターンに基づいた速度でエレベータが昇降するようにエレベータの駆動部を制御することを特徴とする記録媒体交換装置。

【請求項2】 エレベータ速度制御パターンは、目標記録媒体位置に対応する電圧値と、最大速度と、減速開始位置に対応する電圧値とにより設定されることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体交換装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は情報の記録再生機器に関し、詳細には記録媒体を多数収納したマガジン等の格納部に対し、記録媒体の取出し或いは格納を自動的に行う記録媒体交換装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 複数枚の光ディスク等が収納されているマガジン等の格納部から指定されたディスクを自動的に取出して再生装置にローディングして再生し、あるいは再生済のディスクを所定の格納部へアンローディングする動作をエレベータ型の装置の昇降動作で行うことは以前から実用化されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のエレベータの昇降動作は、目標位置までエレベータモータを一定電圧で駆動し、目標位置に到達したら駆動電圧をオフするものであって、その駆動電圧の時間(t)に対する変化のパターンは図3のようなものであった。従って、エレベータが高スピードで移動中に目標位置が検出され、エレベータモータ駆動電圧をオフしてエレベータモータを停止させることになり、メカニズム部分の慣性でオーバーランが生じ、停止位置が目標位置からズレるという不都合があるものであった。本発明はこのような欠点を解消することを課題とするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題は本発明によれば、それぞれに記録媒体を収納し得る複数の挿入部を設けたマガジンから前記挿入部に収納された記録媒体を取出して再生し、或いは再生済みの記録媒体を前記マガジ

ンの所定の挿入部へ格納するために昇降するエレベータと、前記エレベータの昇降速度を制御するシステムコントローラと、前記エレベータの移動とポテンシオメータの摺動子の移動とを連動させることによって前記エレベータ装置の位置を電圧値に変換する手段とを備え、前記システムコントローラは、前記エレベータの動作中の昇降速度を、所定間隔でサンプリングした前記電圧値の変化量から演算し、前記演算して得た昇降速度を用いて、予め設定されたエレベータ速度制御パターンに基づいた速度でエレベータが昇降するようにエレベータの駆動部を制御するにより、また、エレベータ速度制御パターンは、目標記録媒体位置に対応する電圧値と、最大速度と、減速開始位置に対応する電圧値とにより設定されることにより、解決される。

## 【0005】

【作用】 エレベータの現在位置は、一端をVccに接続、他端を接地した位置検出用ポテンシオメータの摺動子の現在位置と連動するように構成され、システムコントローラはサンプリングクロック毎にポテンシオメータの摺動子から出力される電圧値でエレベータの位置を検出し、これを演算しエレベータ速度を算出する。目標媒体位置に対応する電圧値、最大速度、減速開始位置に対応する電圧値を与えることでシステムコントローラは速度制御パターンを作成し前記算出された実速度をフィードバックさせ、パターンに基づいてエレベータ駆動速度を制御するので、メカニズムの慣性の影響のないエレベータの動作速度を得ることができる。

## 【0006】

【実施例】 図1は本発明の一実施例の要部のブロック図であって、この例では、記録媒体はCDであり、装置はオーディオ装置のCDチェンジャとなっている。同図において、1は複数挿入部をもち、それぞれの挿入部にCD2を収納可能なマガジン、2、2、……は該マガジンに収納されている複数のCDである。3はエレベータで前記マガジン1に収納された複数のCD2の各挿入部に沿うように昇降動作を行う。4は前記エレベータの駆動部、5はエレベータを駆動するエレベータモータ、6はエレベータモータ5をドライブするモータドライバ回路、7はディスクチェンジ信号を入力されること等で本装置を制御するシステムコントローラである。8はエレベータ3の位置を検出するためのポテンシオメータで、抵抗部的一方にはVccが与えられ他方は接地されており、摺動子8aは前記エレベータ3の移動に伴い摺動するように構成され、エレベータ3の位置を、摺動子8aが出力する電圧に変換して検出する手段である。9は前記ポテンシオメータ6の出力電圧をA/D変換するA/Dコンバータである。

【0007】 図示しない手段によって、本装置に対しディスクチェンジ信号等が入力されると、システムコントローラ7は、マガジン1内の指定されたディスクの目標

位置に対応する電圧値V1を、予め作成されてシステムコントローラ7内に用意されている、位置と電圧とを対比させたROMテーブルから読み出す。

【0008】次にシステムコントローラ7はエレベータ速度制御パターンを作成する。図2(A)はそのエレベータ速度制御パターンの一例である。横軸を時間値t、縦軸を速度vとしてあり、最大速度v1、減速開始位置の電圧V2が設定されることによりパターンが作成される。

【0009】前記エレベータ速度制御パターンに従ってシステムコントローラ7はモータドライバ回路6を制御し、エレベータモータ5が駆動開始され、エレベータ駆動部4によりエレベータ3は移動を開始する。エレベータ3の位置の変化は位置検出用ポテンシオメータ8が出力する電圧値の変化として取り扱われ、前記出力はA/Dコンバータ9によりA/D変換され、これをシステムコントローラ7が読み込む。

【0010】前記システムコントローラ7によるエレベ

ータ3の位置検出は、システムコントローラ7が出力するサンプリングクロックによる一定のサンプリング時間t1、t2、t3、t4、……tnにおいておこなわれ、それぞれのサンプリング時間におけるポテンシオメータ出力電圧をVp1、Vp2、Vp3、Vp4、……Vpnとする。

【0011】エレベータ速度vは一定時間内のポテンシオメータ8の出力電圧変化量から算出されるので、その関係は

【数1】のようになる。

$$\text{【数1】 } v = \Delta V / \Delta t$$

【0012】従って、t1、t2、t3、t4、……tnにおけるエレベータ速度vは、

【表1】に示すようになり、例えば、時点t2においては、 $(Vp2 - Vp1) / (t2 - t1)$ が検出されたエレベータ速度vとなる。

【表1】

サンプリング時間	t1	t2	t3	t4	t5
ポテンシオメータ 出力電圧	Vp1	Vp2	Vp3	Vp4	Vp5
エレベータ速度	$\frac{Vp2 - Vp1}{t2 - t1}$	$\frac{Vp3 - Vp2}{t3 - t2}$	$\frac{Vp4 - Vp3}{t4 - t3}$	$\frac{Vp5 - Vp4}{t5 - t4}$	

【0013】このようにシステムコントローラ7はサンプリング時間ごとにエレベータ速度を検出し、この検出結果をフィードバックさせて、モータドライバ6、エレベータモータ5に対するエレベータ駆動電圧を制御して前記した図2(A)に示すエレベータ速度制御パターンに基づいた速度となるよう、エレベータを動作させる。

図2(B)は、駆動電圧の一例であって、前記図2

(A)に示すエレベータ速度制御パターンに対応するものである。

【0014】従って、検出されたエレベータ速度vが最大速度v1に達するまでは一定の駆動電圧でエレベータ3は駆動されるが、最大速度v1に達した後は、速度検出結果がフィードバックされて、微調整され、減速開始位置に相当する電圧値V2の若干手前から減速されて、目標位置にエレベータ3が到達して停止し、ディスクの取り出し、あるいは格納を行うものである。

【0015】

【発明の効果】 以上のように本発明によれば、速度センサを用いずに、位置検出用ポテンシオメータでエレベータ速度を検出し、フィードバック制御をおこなってエレベータを駆動するように構成したので、メカニズム

の慣性によるオーバーランのない、目標位置に対し正確な停止が期待できる安定したエレベータの動作制御を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の要部のブロック図である。

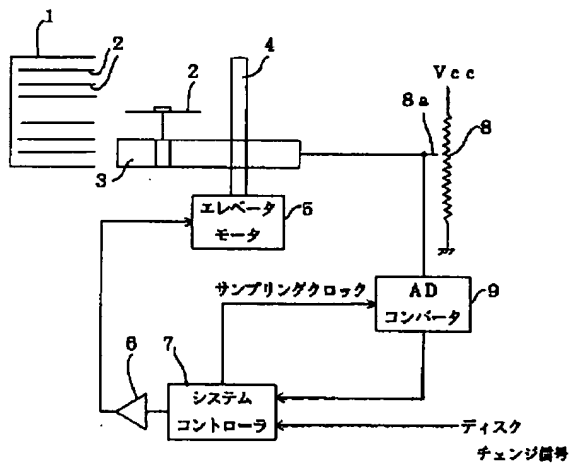
【図2】 本発明の一実施例の、(A)はエレベータ速度制御パターン、(B)は(A)に対応するエレベータ駆動電圧の時間的変化曲線の一例である。

【図3】 従来のエレベータ駆動電圧の時間的変化曲線である。

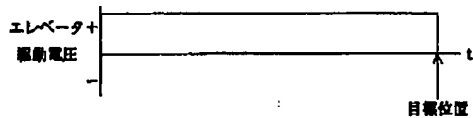
【符号の説明】

- 1 マガジン
- 2 ディスク
- 3 エレベータ
- 4 エレベータ駆動部
- 5 エレベータモータ
- 6 モータドライバ回路
- 7 システムコントローラ
- 8 ポテンシオメータ(位置/電圧交換手段)

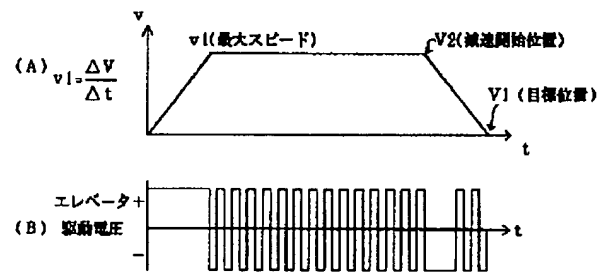
【図1】



【図3】



【図2】



BEST AVAILABLE COP'